بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ ...

بصوا بقا عشان تبقوا عارفين الvolume اللي معانا ده اللي هنبدأه دلوقتي زي ما بقول لكم هيبقى تقريبا تلت المنهج ..تلت الدرجات وهو الvolume مهم جدا.

فيه امتحان بيكون في سيكشن اول شهر بيشمل جزء كبير جدا من المنهج فممكن تزاكر اول بأول عشان ماتتزنقش ده هيخليك توصل للامتحانات وانت جاهز ان شاء الله ...

من الحاجات اللي داخله ف الامتحان بتاع ال volume ده كتاب العملي في كتبين عملي هنوزعهم لك في القسم واحد فيه شرح مواضيع العملي اللي داخله ف الامتحان ده ..

كتاب القسم ألفه اعضاء القسم كلهم فهنزاكر من كتاب القسم او من ال notes اللي انت هاتعملها بنفسك لاجابه الاسئله اللي انا مديهالك في اخر كل شابتر مغطيه الشابتر كله تجاوبها وتبقى معاك الكراسه دي تزاكر منها وهانعمل فيها جداول لكن ماينفعش نضرب كتاب القسم ..

خلينا نبدأ ان شاء الله عندنا أول شابتر **introduction** وهي كلمه خداعه اول ماتسمعها تقول بس كبر دماغك ياعم بينما هي مليانه اسئله ..تعالوا كده نشوف ف ال introduction بتقولك ايه ف ال paragraph...

احب ابدأ بالmicro organism اللي هنشوف اساميها دلوقتي in general تمتاز انها uni cellular

طيبuni يعني وحيد و cellular يعني خليه فهي وحيده الخليه ..الكلمه دي ف حد ذاتها اعجاز حد قدر يستطعم الاعجاز ده؟

اعجاز الخلق انت درست فسيولوجي على مدار سنتين واخدت ان البني ادم عباره عن different systems وكل system عباره عن different organs وكل organ عباره عن different tissues وكل tissue عباره عن different cells وكل cells بت organize بحيث أنهم يأدو function معينه ولما خلايا تموت او يحصلها injury تلاقي mechanism of repair or regeneration هتاخدوها ف الباثولوجي بالتفصيل السنه دي ان شاء الله.

ال regenerationده يبقى سبحان الله يعني انا أعمل كدا ايدي حصلها Abrasion تتكحت يموت فيها مش أقل من ميه خليه تلاقيهم تاني يوم خفت ليه عشان حصل regeneration... طب لما تبقى البكتريا عباره عن خلايا بردوا تخيل لو البكتيريا رايح اولع النور وحصلها كده بردوا مين يرجعها تخيل انت كل مجموعه خلايا بتعمل وظيفه تخيل بقى تبقى خلبه واحده بتعمل كل الوظائف شفتوا الاعجاز والابداع ف الخلق.

أقول ليكم 8 اسماء ل different groups of micro organism:

-ال**algae** اللي هي الطحالب.

-ال**protozoa** اللي هي الألويات.

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

-ال**slime moulds** اللي هي فطريات العفن.

-ال**fungi** اللي هي الفطريات الحقيقيه. الي ليها علاقه بالبني أدمين و بتعمل امراض.

-ال **Bacteria** اللي انتوا عارفينها البكتيريا.

-ال**archaebacteria** اللي هي بكتيريا ال archae يعني قدم او أولي تعيش تحت الأرض وليها ظروف زي انها بتعيش في حراره عاليه أوي وبتطلع غازات زي البنزين وحاجات زي كده هي دي اللي بتصنع البترول مالهاش medical importance.

-وال**viruses** وال**prions** .

**8كائنات طبعا لما تقعد ندرس 8 مجموعات العمليه هتطول معانا فالعلماء حاولوا يقسموهم الى categories الى مجموعات فحطوهم فـ2groups زي مانتوا شايفين كده:

-Eukaryotic organism.

-Prokaryotic organism.

والطب بياخد اسمائه وتعريفاته من اليونان واللاتيني طبعا كلكوا عارفين كدا فنرجع اصل الكلمه فنفهم معناها

Eu معناها true و karyotes يعني nucleus فتبقى eukaryotics يعني حقيقيات النواه... وال pro يعني primitive او بدائي يعني كائنات معندهاش نواه حقيقيه عندها شبيهه بالنواه.

طيب يبقى مين ال**eukaryotic organism** من ال 8 دول :

Algae, fungi, protozoa& slime moulds.

طيب ومين ال **prokaryotic** اللي هم ال**bacteria and archae bacteria**... حلو الكلام لحد كده؟

طيب فيه مجموعتين لحد دلوقتي مش ظهروا ف التقسيمه بتاعتنا دي هم ال viruses& prions لان دول مش cells اصلا اصل الpro يعني نواه بدائيه وال eu معناها نواه حقيقيه بس ايه اللي يجمع بينهم انهم true cells لكن ال**viruses** معندوش cellular structure هنوصفه حالا... فيبقى **a cellular agent** والprions كذلك... فيبقى كذلك مينفعش احطهم ف ال pro or eu صح؟

نرجع للصورتين اللي فاتوا مش هيعيده طبعا لكن احنا دايما بنعيد الصور اللي توضح الشرح.

الخليه اللي فوق دي اسمها eukaryotic cells او وصفها كده يعني خليه عندها نواه حقيقيه فين النواه..اهه كل اللون الازرق اللي قدامك ده وايه ال boundariesبتاعه النواه ...هي ال nuclear membrane.

طب ايه عندها بالمره عشان لو حبينا نقارن بين الخليتين دول.. عندها mitochondria, endoplasmic reticulum and membrane bound organelles يعني components محاطه ب membrane.

...اومال الخليه دي زي الخليه البكتيريه فين النواه هنا..مفيش...اومال ايه الخط المدور ده؟ ..ده single cromosomes اللي فيه suspended in cytoplasm لا يحاط ب nuclear membrane...طب فيه mitochondria؟ ...طب فيه membrane bound organelles؟ ...لا مفيش.

فعشان كده هنقارن بين ال eu and pro.. تعالى كده نقارن من حيث ال**define**.. هو انا ممكن حد يسالني ف ال define؟ ايوه وخصوصا ف نص السنه فيه سؤال اسمه define ممكن يقولك define prokaryotic ..يعني organism which has no nucleus عنده primitive nucleus طب عايز استبدل الاسم ده فهستخدم مكانه الnucleoid ايه المقطعoid يعني شبه يعني عنده حاجه شبه ال nucleus اللي هي عباره عن single chromosomes and suspended in cytoplasm.

مش كل المجموعات هندرسهم ليه اصل ال algae مالهاش medical importance وال protozoa هندرسها ف البارا والslime moulds بردوا بكتيريا بتعمل عفن الخبر لو لقيت اكل معفن تبقى هي وبردوا مالهاش clinical importance.. وال archae bacteria عايشه ف التربه وقاع ومالهاش لازمه طب هندرس ايه هندرس fungi, bacteria& viruses..

طب مانيجي ناخد مثال للي هندرسه مثال للpro وهي ال bacteria ومثال للeu اللي هي fungus..طيب والviruses مش ده ولا ده خلي بالك ايه رأيك ف ال sizeكل ماكانت الخليه primitive كل ماكانت اصغر او relatively smaller والeu هتبقى larger ...ايه اللي عليها الدور ف المقارنه؟ ... هي الstructure هتبقى unicellular طيب الeu هتبقى uni or multi cellular يعني ال fungus ممكن تبقى multi وممكن uni طب ليه بنكتب multi اصل انا هنا بقارن بين ال eu and pro بشكل عام. طب ماهو البني أدم eu والحيوان eu والنبات eu فالكائنات ال eu ممكن تكون multi cellular طب وال nuclear membrane لا يوجد active group لانه جزء على الeu. طب الmembrane bound organelles موجوده ف ال eu لكن ال pro لا. طب **what about development** ؟ ....مين الخلايا اللي more developed هي ال euطبعا وتبقى الpro دي less developed.

طب هستلف من الشابتر الجاي النقطه دي... **what about cell membrane surrounded the cell** ؟

ف الpro هنلاقيها is devoid of steroids لكن ف ال eu عندهم steroids. ولو عاوز تعرف ليه من دلوقتي ده اعجاز ف الخلق.البكتيريا عندها حاجه اسمها cell wall هنشوفه حالا ف الstructure لكن الfungs معندوش cell wall فيبقى افضل انها تبقى ف

ال cytoplasmic membrane ولكن ف الbacteria فيه cell wall بيحمي الcytoplasmic membrane.

فال cytoplasmic membrane في الbacteriaلازم يبقى جامد وال wallبيحميه.

لكن الfungus هتلاقي cell membrane بس. طب وهنا لما يبقى في طبقه من ال cell membrane يبقى delicate براحته فالطبقه دي هي اللي هتحمي ال organelles لازم يكون فيها Staple عشان يحمي ال organelles. Staple هي حاجه بتخلي الmembrane جامد, Rigid.

طيب وال **ribosomes** كثافته ف الbacteria تكون 70 s وف الfungus or eu هتكون 80 s.... حد هيسأل يعني ايه s صح؟ ...خدتوا ف البايو s دي وحده الكثافه بتكون الحرف الاول من اسم العالم اللي ألفها.... ده عمل ايه... جاب خليه بتاعه بني أدم كسرها وحطها ف tube وحط عليها Sucrose او Caesium Chloride وعمل ultra centrifugation or high stage centrifugation. فلاقي ال different components بتوع الخليه بيتفصلوا لDifferent Bands.

راح مقسم الانبوبه بتاعته من راح مقسم الانبوبه بتاعته من zero لحد 100 زي المسطره وشاف كل Band مفصوله عند انهي درجه.

لقى الribosomes بتاعت البني ادمين بتتفصل عند 80 انا بس عايز احط unit فاختار اول حرف من اسمه فribosome البني ادم كثافته 80 s.

عند الbacteria لما جه يعمل التجربه دي لقى ان الribosomes بيتفصل 70s يعني كثافته مختلفه عن كثافتها ف البني ادمين... لقى الsubunits واحده 50 وواحده 30 هي مش جمع جبري 30+50=80 مش مجرد مجموع الاتنين دي واحده كثافتها تختلف عن الجمع الجبري العادي, أنما بنقول 30+50 يدينا 70s.. ايه أهميه الارقام دي:

الribosomes هو مكان تصنيع البرتين تعالى تخيل معايا المثال ده... القلم الماركر ده بيمثل البكترياية دخلت جوه الجسم وعملت infection فأنا عاوز اعالجك عايز اموت البكتريا دي من غير مايكون فيه تأثير على ال tissues والانسجه ففي ناس فكروا قالك طب ماتيجي نموت البكتيريا..نضرب target عندها يختلف عنه ف البني ادمين فراحوا جايبين **antibiotic** مضاد حيوي اشتغل على الribosomes بتاعت البكتريا مش البني ادمين وبيمنع الprotein synthesis ومش بتاعت البني ادمين... هيعمل ايه هيروح يدور على **الribosomes 70 s** هيخش الخلايا ال 70s ويسيب الخلايا 80s...ساعتها يقتل البتكريا بتاعت الribosomes 70s كده يبقى البكتريا ماتت وانا عيشت صح ولا لا.

اذا ال ribosomes ده اختلافه ايه اختلاف رحمه . الribosomes بتاع البكتيريا ال70s اسمه ايه a selective target for antibiotic action.

عشان ال antibiotic ممكن يأثر على ال ribosomes بتاع البكتيريا من غير ما يأثر على الribosomes بتاع البني ادم.

*أخر item ف المقارنه: الReplication.

البكتريا بتتكاثر بانقسام ثنائي بسيط اسمه simple time division. بينما الكائنات الاعلى ف الرتبه يعني بتنقسم بعضها يعني انقسام ثنائي وبعضها asexual وبعضها sexual ممكن يجي السؤال compare اه طبعا وممكن يجي mention subject .

طب تيجي نروح لل **viruses** بقى اللي هي لا ده ولا ده مين الفيروسات دي اقسمها لكم كدا simply. الviruses ياولاد عباره عن **nucleic acids surrounded by protein Coat** تخيل ولا cytoplasm ولا ribosomes ايه ده يعني **الفيرس معندوش cell structure...** ايوه تسمعوا عن فيروسات الايدز والC&B فيروسات خطيره جدا ولما هو معنودش cell structure اومال يتعايش ازاي... بيخش جوه الكائن الحي ويدخل جوه الخليه وبعدين يعمل زي Gentleman و يقلع الجاكت ويشغل ال**nucleic acid** بتاعته ونقول للخليه بصي ال nucleic acid اهه.. تقوم الخليه العبيطه تفتكر ال nucleic acid ده من واحد من اللي جواها ماهي الخلايا مليانه DNA وRNA تقوم تعمله كتير منه يقوم يعمل replication ويعمل على مصنع الخلايا وهو عشان كده لازم يعيش جوه خلايا حيه يعتبر obligatory intracellular parazoid لكن زي ماسيادتك شايف ماعندوش cell structure وحجمه صغير جدا كانو زمان بيقولوا عليه اصغر كائن لكن دلوقتي اكتشفوا ال Prion الي هو اصغر منه هنتكلم عنه بعدين.

يبقى الفيرس عليه اربع جمل ممكن يجي عليهم سؤال او mcq الفيروس بيمتاز بكل الأتي ماعدا هقولك جمله غلط ف اللي جايين:

1- يعتبر واحد من الsmallest infection tissues (صح).

2- الفيرس معمول من nucleic acid and protein core (صح).

3- a cellular يعني ماعندوش cell structure (صح).

4- obligatory intracellular parazoid الجمله دي صح ومهمه اوي

5- لازم يعيش جوا كائن حي

6- يعتمد على الHost machinery عشان يDivide و Replicate و يPropagate. (نعم)

7- يعتبر من أشهر الprokaryotic (لا). لا يعتبر pro ولا eu ولا unicellular ولاmulticellular.

وده يخلينا نقول ان الفيروس a cellular.

شفت أسئلتنا بسيطه لكنها عميقه . تخيل ان في كائن أصغر من الفيرس اه شبه الفيرس اسمه viroid: وده cellular single-stranded RNA من غير بروتين. جزء من الفيرس عشان كده شبيه به: viroid.

اخدنا oid انهارده: nucleoid and viroid.

يعمل أيه ال viroid ده بيعمل disease لكن الحمد لله للنباتات بس ومش هندرسه عشان مالهوش medical importance طيب وكمان حاجه اصغر من الفيرس اسمه prion.

اللي خلت الفيرس بعد اما اتصف اصغر كائن بقا من اصغر الكائنات. كلما تدرس كائن صغير ما يزيد أيمان وتحس الأعجاز ف الخلق بص كدا تخيل انه ممكن يكون فيه protein من غير nucleic acid ويعمل infection وبيقى تعريفه infectious protein عمركم شوفتوا بروتين بيعدي ده احنا بناكل بروتين ونتعامل مع بروتين مفروض أنها أمنه بيعمل disease للبني ادمين والحيوانات عكس ال viroid اللي بيسبب mad cow disease المرض بتاع جنون البقر السبب فيه prions.

ازاي ال protein بيعمل infection هناخدها ف الvirology في اخر volume III حاجه اعجاز ف الخلق سلحان الله عشان تعرف قدره ربنا انه ممكن يعملك البروتين اللي بيعمل infectionويخلي الCNS بتاعتك زي السفنج .

كدا خلصنا الشابتر الاولاني الحمد لله

بسم الله الرحمن الرحيم

أول Paragraph للقراءة فقط اللى هو بيقول لك اسم العالم Leeuwenhoek و سنة مش عارف 1674 تم اكتشاف البكتيريا يعنى دى معلومات عامة لطيفة لمسابقة من سيربح البونبون.
تعالوا نخش على الbacterial morphology يعنى ايه morphology؟ لأ صحصحوا معايا ... يعنى ايه morphology؟ شكل... طب ايه الفرق بين الشكل و الshape بين الshape و الmorphology؟ علميا الshape جزء من الmorphology الmorphology هو الهيئة ...الmorphology مش الشكل بس الmorphology هو الهيئة... يعنى بأوصف مثلا واحد فبأوصف طويل قصيرتخين رفيع أبيض و لا أسمر بشعرمش عارف ايه ... دى اسمها هيئته الmorphology الكامل لكن ملامح الوجه أو الشكل ده اسمه الshape الmorphology فى البكتيريا يتكون من 5 حاجات ... هنا فى الكتاب النظرى تعرضنا لأربعة منهم و فى العملى حنضيف factor خامس ... خمس حاجات هم بص امشى معايا كده واحده واحده:

1-الSize ثم 2-الshape ثم 3-الarrangement ثم 4- ال staining
characteristics الحاجة الخامسة اللى مش مكتوبه هنا ... فى العملى هى 5-
الmotility يعنى ممكن من هيئة واحد اقول بيمشى كويس عنده تكة عنده طريقة فى المشى معينة immotility يعنى مابيمشيش ...فالmotility فى البكتيريا تفرق معايا ممكن أميز بكترايا عن بكتيريايا بمجرد الmotility و عندنا فعلا مثال واضح فى المنهج لما نوصل تفاصيل كل ال# حنقوله ان شاء الله
نبدأ بالsize مش عايزينك تحفظ الأرقام دى لازم تبقى عارف أن حجم البكتيريا very small in size يقاس حجمها بالmicron الmicron هو الmicrometer اللى هو واحد على ألف من المللى يقاس حجم البكتيريا بالmicron بس كفايه الكتاب حيقول لك عرضها من 0.2 ل1.2طولها من 0.4 ل14مش دى الأرقام اللى تهمنا حاجة variable اعرف أنها بالmicron و بس.
أما عن الshape فالبكتيريا تقع فى 3 أشكال أساسية اذا كانت spherical يبقى اسمها Cocci يعنى باللغة العربية البكتيريا الكروية اللى عاملة زى الكورة يعنى شكل البكتيريا كورة كده spherical bacteria والمفرد من Coccus Cocci مهمة أوى العريفات دى حنستعملها فى المنهج كتير.
و قد تكون البكتيريا rod shaped يعنى عصوية و تسمى bacilli و المفرد منها bacillus
و قد تكون spiral أو helical يعنى حلزونية و هنا الhelical قد يكون ثابت فى الشكل يعنى جامد نقول عليها rigid أو helical و flexible مرن متحرك.
اللى حيبقى rigid عامل زى الخطاف الحديد اللى بيعلقوا عليه الدبيحة ده عند الجزار حاجة ثابتة كده حديد ثابت شكله helical و ثابت يقولوا عليه spirillum لكن لو كان زى الورقة الأى كلام spiral ممكن تتنيه و تفرده أو زى الدودة اللى بتتنى و تتفرد يبقى اسمه spirochaetes أسماء حتعدى علينا فى المنهج فلازم تعرفها من الأول كويس يبقى ادى الshape واحد يقول لى لأ ده فى الshape أنا لسه شايف حاجات تانى أهو أقول لك شاطر short (thick) rods نقول عليها coccobacilli و curved rods نقول عليها vibrios اه دى بقى متفرعات أنا عندى 3 أشكال رئيسية الشكل الrod shaped ده لو اتعوج بقى curved يبقى اسمه vibrios ده مثال واحد فى المنهج حيعدى علينا متشغلش نفسك بيه دلوقتى لو الbacillus قصر أوى و تخن بقى قريب من الcoccus شوية يدلعوه بقى و يسموه coccobacilli هو bacillus بس قصير و فيه أشكال بقى يعنى لو الbacillus طول يبقى filamentous و لو طله منه branches يبقى branched اذن هناك تفريعات من الأشكال الأساسية بس اللى أنا عايزك تعرفه هو الأشكال الأساسية ايه 3 cocci ,bacilli & spiral

تعالا بقى للarrangement تعالا ناخد مثال زى الcocci يعنى coccus ممكن
يبقى arranged single زى ما أنت شايف كده ممكن يبقى 2 جنب بعض و ممكن
يبقى chain جنب بعض و ممكن يبقى cluster زى عنقود العنب طيب احنا
عندنا expressions كده مسميات لو 2 يعنى double بالانجليزى يعنى diplo
باللاتينى diplococcus يعنى cocci arranged in pairs حتلاقى الكتاب كاتبلك
مثال يقول لك example Neisseria متحفظش المثال دلوقتى أنت غير مطالب
متحفظش أمثلة بكتيريا لحد ما نبقى ناخد البكتيريا بالتفصيل فناس بقى تقول لك احفظ
و لما ناخد البكتيريا تبقى عرفت صفة من صفاتها أيا كان أنا مش عاوز أثقل عليك
فمثلا الdiplococci المثال بكتيريا اسمها neisseria طالما أنت مش عارف
الnesisseria دلوقتى متحفظش الكلمة
طب chain يعنى سبحة يعنى strept باللاتينى أو بالاغريقى نقول عليها البكتيريا
السبحية streptococci ده غير أنه اسم بكتيريا ده وصف فهنحفظه strept يعنى
chain يعنى سبحة cocci يعنى coccus فالstreptococci يعنى البكتيريا
السبحية طب و اللى عاملة زى عنقود العنب دى عنقود باليونانى يعنى staphyl أو
staph فـstaphylococcus يعنى بكتيريا عنقودية تسمعوا عنها كتير البكتيريا
العنقودية الكروية اللى عاملة زى الكور دى ده برضو اسم عيلة صحيح بس برضو
وصف نحفظه staphylococcus يعنى بكتيريا عنقودية streptococcus يعنى
بكتيريا سبحية diplococcus يعنى اتنينات و مش لازم تحفظ الأمثلة حاسألكوا
سؤال تفتكر ايه اللى يخلى البكتيريا تبقى اتنينات أو chain طبعا أنا عارف أن
الأصل فى ال shape الوحدة يعنى البكتيريا دى و هى واحد كده ايه اللى يخليها تبقى
2 يعنى arranged 2 أو chain أو clusters السبب الانقسام الcell division
فى حاجتين أثناء الcell division حاجة حنقولها دلوقتى و حاجة جاية فى
الchapter التالت حاجتين يخلوا البكتيريا تبقى pair أو chain
1-Plane of cell division ازاى؟ لو دى بكتيريايا و جه معاد ال cell division
فراحت عامله septum بالطول فى النص و اتقسمت بس فضلوا 2 لازقين فى بعض
ما هم حيبانوا أن هم pairs صح و لا غلط ؟ طيب لو انفصلوا قبل ماييجى معاد
الgeneration اللى جاى حيرجعوا يمسكوا طب و كل واحدة cell لما تيجى تنقسم
حتبان أنها pairs صح يبقى plain of cell division و معاد ال generation
timeبتاعها حاشوفهم باستمراريه يا single يا اتنينات مش كده
طيب مثال تانى بكترياىا اتقسمت بقت 2 و لسه بدرى على معاد الcell division و
حيتفصلوا و حيفضلوا يsingle ي2 صح؟ لكن لو بيdivide بسرعة قبل ما
ينفصل حتلاقى فيه 2 كمان و ادى 2 لسه قبل ما ينفصلوا يعنى ال generation
time بتاعهم سريع طب و ليه مابقوش قد بعض عشان دايما بيdivide فى

فلو البكتيريا بتdivide فى single plane يعنى دايما بيdivide vertically
single plane و ال generation time بتاعها قليل حنشوفها chain صح
فهمتوها طب لو البكتيريا بتdivide in more than one plane يعنى النهاردة
حتdivide vertically كده بقت 2 جنب بعض و لما بقوا 2 جنب بعض جه معاد
الdivision حتdivide المرة دى بالعرض حيبقوا 2 تحت بعض و بعدين بزاوية
يقوموا يعملوا cluster اذن الgeneration time و ده حندرسه فى الشابتر التالت
حيفرق بين البكتيريا تنفصل و لا تفضل ملمومة لفترة سيبك من ده دلوقتى ال plane
of cell division حيحدد البكتيريا حيبقوا دايما جنب بعض و لا حيبقوا cluster
لو البكتيريا بيdivide فى single plane يعنى بالطول بس حيبقوادايما ياpair
ياchain لكن لو بيdivide فى more than one plane حيبقوا cluster تعالوا
نشوف الصورة دى بص كده انقسمت بقت 2 طيب لو بيseparate بسرعة يرجعوا
يبقوا واحد تانى طب لو بي divide يطلع يبقوا اتنين صح؟ لو بيseparate بسرعة
حشوفهم يا واحدة يا 2 مش كده طيب دى بdivide فى نفس ال plane ب septum
vertical دائما و الgeneration time بتاعهم طويل يبقى مرة هيdivide و
الاتنين جنب بعض و بعدين كل واحده هتdivide حيبتدوا يترصوا جنب بعض
يديك chain طب و دى على فكرة لو حصلت فى 2 planes بس ممكن تركب
بالعرض بس مش علينا ف المنهج . بص المثال ده تخيل 2 تحت بعض كده و بعدين
بالعرض بقوا2 جنب بعض و بعدين بالورب ... ال plane of cell division +
generation time هم دول ال2 factors اللى حيأدوا الى ال different
bacterial arrangement .

تمام حد مش فاهم حاجة أقولها تانى؟ بصوا يا ولا أقولهالكوا ازاى لو أنا متعود دائما
البرتقالة لما أقطعها أقطعها نصين بالطول كده حيبقوا نصين جنب بعض طب لما
باقطع مرة بالطول و مرة بالعرض بقوا جزئين جنب بعض و جزئين تحتيهم لو
تخيلت ان ممكن اقطع كمان بالورب بقوا كتير جنب بعض فلو تخيلنا أن البكتيريا
تتقطع vertically بس حتلاقيها مرصوصة دايما جنب بعض يعنى بكتيريايا أهه
بقت نصين جنب بعض و بعدين أقطع جنب بعض طالما باقطع بالسكينة بالطول بس
مش مسموحلى أقطع بالعرض ده اسمه خط انقسام plane of cell division
البكتيريا دى لا تملك الا خط انقسام واحد دايما تنقسم vertically كده يبقى لما تنقسم
كده حينتج خلايا جنب بعض بس فالخلايا اللى جنب بعض لما ينقسموا بسرعة حيبقوا
دايما single أو pair لو يفضلوا attached فترة طويلة حيبقوا chain طب لو
مرة تقطع بالطول و المرة اللى بعديها تقطع بالعرض و المرة اللى بعديها تقطع
بالورب يعنى فيه أكتر من plane البكتيريا حرة divide زى ما هى عايزة يبقى

هيبقا في باكتيريا جنب بعض و باكتيرا تحت بعض و باكتيرا فوق بعض.. حيدينى cluster
حنروح لنقطة عايزكوا تصحصحوا فيها أوى عشان زملائكوا بتوع الصبح كان ليهم تساؤلات فيها كتيرة أوى الي هي Staining characters.
اه فيه بس ملحوظة مهمة أوى الي ف برواز يمكن الكتاب مش قايلها الي درسناه لحد دلوقتي ف الmorphology اللى هو ال size,shape, arrangement بيكونوا ثابتين للعيلة الواحدة من البكتيريا يعنى العيلة اللى اسمها staphylococci حجمها ثابت و غالبا cocci و arranged in clusters مينفعش تبقى arranged in chain لو غيرت رأيها تبقى عيلة تانية مينفعش تبقى bacilli يعنى لو البكتيريا النهاردة cocci و بكرة تبقى bacilli دى تبقى مصيبة عارفين مصيبة فى ايه ؟ مش حاعرف أشخصها يعنى لو تخيلت أن البكتيريا اللى شكلها كده اللى اسمها staphylococcus دى عملت infection لشخص لو اخد منك sample و لقيت بكتيريا بالشكل ده حاعرف أن الstaphylococci هى اللى عاملالك الinfectionصح طب لو كانت بتغير شكلها لما اخد منك الsample حلاقى شكل تانى اقوم اعرفها ازاى يعنى اعرف الstaphylococci المتنكرة ازاى يعنى اذن الشكل الsize, shape& arrangement ثابتين للعيلة الواحدة لل genus الواحدة من البكتيريا
طيب حنروح للstaining character و أرجو أنك تركز معايا و حقولها بالراحة وحاسيبكوا تسألوا براحتكوا
الstaining character بصوا كده عندى نوعين من الstains فى المعمل نوع اسمه simple stain و نوع اسمه differential stain
simple stain من اسمه كده يعنى باستخدم صبغة واحدة فى خطوة واحدة تقوم تدينى نفس اللون طالما باصبغ الأشياء كلها بنفس الصبغة حتدينى نفس اللون أقوم اقدر اميز حاجة واحدة أميز الmorphology بالعقل صح مش فاهم يعنى جبت بكتيريا و قمت صابغها بصبغة اسمها methylene blue فى خطوة واحدة جبت methylene blue صبغة واحدة قمت حاططها على البكتيريا فى خطوة واحدة فاتصبغت باللون الازرق أنا عايز الmorphology اللى هو ال size,shape و انها single. حتلاقوا كلمة simple متكررة كذا مرة دى برضوا مش فى الكتاب احنا عمنهالكوا كده عشان تحفظ simple قصادها كلمة single أوsingle dye stain…. صبغة تستخدم فى single step تقوم تبين لك single character زى الmorphology مثلا
أومال differential stain يعنى ايه؟ استخدم هنا بقى رقم 2 different stains 2 أكيد حاستخدم كل stain فى step يبقى 2 different steps

أقوم أشوف 2 different characters الmorphology و الreaction بتاع الorganism لأى صبغة من ال2 طبعا من حقك أنك متبقاش فاهم اللى أنا قلته ده حاخد مثال و برضو رقم 2 أن فيه صبغتين مثالين شهيرين ال gram & Zeil Neelsen احفظ بقى رقم 2
dyes 2
2 main steps
2 characters زى الmorphology & staining reaction

و عندى مثالين صبغتين الgram & zeil neelsen
و أنا باشرحلك صبغة ال gram دلوقتى حتفهم ايه اللى كان مقصود من القصة فيه عالم اسمه gram يعنى جرام دى مش وحدة وزن اللى أنت عارفها الأستاذ Gram جاب 2 different bacteria أنا حافترض من الأول أن أنا عارفهم cocci & bacilli بكتريتين مختلفتين شكلا و موضوعا و راح صابغهم بصبغة اسمها methyl violet أنتوا حتعملوا الكلام ده بايديكو و تشوفه بعنيكوا الحصة الجاية ان شاء الله نحط من الكلام ده نص دقيقة يعنى من نص الى واحد minute بصوا يا ولاد حاجيب slide و أحط عليه بكتيريا من النوع الcocci اللى قلنا عليه و slide و أحط عليها بكتيريا من نوع الbacilli مثلا و أروح حاطط الصبغة اللى اسمها methyl violet لمدة نص دقيقة الى دقيقة و بعد كده أقوم عامل # (min 17:03) عند هذا الحد الصبغة دى تعتبر simple stain استخدمت صبغة واحدة ليها لون واحد صبغت أى حاجة بنفس اللون فهى simple stain صح Gram ده بقى كان بيلعب فكر فى ايه قال لك ماتيجى أشيل اللون أنتوا عارفين فيه مزيل للألوان زى مثلا الacetone يشيل الاكلادور فراح حاطط الacetone أو احنا علميا بنحط أفضل الethyl alcohol المركز اللى هو 95% قام لاحظ ملاحظة غريبة أوى فى بمتيريا فضلت محتفظة بلونها الviolet و مفرقش معاها الacetone و لا الalcohol و فيه بكتيريا فقدت اللون تماما راح الخطوة اللى بعد كده جايب صبغة أخرى مختلفة عن الأولى ف اللون حاقول لك اسمها دلوقتى عشان حتاخده الأسبوع الجاى فى العملى اسمها diluted carbol fuchsin فى ناس بينطقوها فوشين و ناس بينطقوها فوكسين و اللى بينطقوها فوكسين الأغلبية خليك مع الأغلبية سيبك منى أنا بس بانطقهالك فوشين عشان تعرف لونها فوشيا ففى ناس عندنا فى القسم بينطقوها فوكسين فاذا كنت فى روما فاعمل زى ما أهل روما بيعملوا الorganism اللى كان لونه violet فضل violet طب الorganism اللى كان فقد اللون خد اللون الجديد فبقى فوشيا
معلش أنا بادى مثال ب cocci و bacilli عشان هما different arrangement

بس اوعى تفتكر أن دايما الcocci violet و ال bacilli فوشيا لأ فيه كده و فيه كده تعالا بس نقول يعنى ايه differential هل فيه صبغة واحدة من مجموع الخطوات دى فى صبغة واحدة اسمها differential لأ يعنى ينفع تروح للراجل بتاع الصبغة تقول له يا عم يا بتاع الصبغة ادينى صبغة differential حيضحك عليك يقول لك يعنى ايه مفيش حاجة اسمها صبغة واحدة تصبغها ده بلون و ده بلون أومال يبقى differential المقصود بيها ايه فهمت بقى البرواز ده كان بيقول ايه ؟ باستخدم 2 different dyes or stains باستخدم صبغتين مختلفتين اللون بينهما decolorizing agent يبقى عندى احتمالين يا ال organism يكتسب اللون الأولانى و يقاوم خد بالك من التعبيرات دى ي resist the decolorization و يappear باللون الأولانى اللى هو ال violet يا ال organism يحصله decolorization و يacquire اللون التانى اللى هو ال pink أو الفوشيا صح و لا غلط الأستاذ Gram عمل الخطوات دى خطوات ثابتة و سمى الخطوات دى باسمه Gram's stain يبقى Gram's stain تعتبر differential staining procedureمفيش حاجة اسمها differential stain كده على الاطلاق الdifferential stain أنا قاصد بيها طريقة للstain

differential staining procedure ....تبقى عبارة عن 2 different stains بينهما decolorizing agent يبقى ال organism عنده فرصة من 2 يacquire من الأولانيين و يresist the declorization و يحتفظ باللون الأولانى يا اما حايفقد اللون الأولانى و يacquire اللون التانى سهلة لأ مش سهلة تعالوا نشوف الاسم الراجل سمى الكلام ده ايه يعنى أما اجى أوصف أقول ايه أقول الorganism الي اس الأولاني و خد اللون التاني و.. حانقعد نقول كده حكايات لأ راح ماسك القصة الأولى دى و حول كده يعنى ايه يشوف حيسمى ايه ده على مستوى البنى ادمين كأنه organism رجالى يعنى ايه رجالى يعنى بيقول اه و لأ مش الانسان لما يبقى صاحب كلمته يبقى رجالى لما يبقى من حقك تقول ده اه و ده لأ يبقى رجالى أهو بص كده تاخد violet قالك اخد violet طب نشيل الviolet قالك لأ أنا عاجبنى الviolet طب تاخد فوشيا قالك لأ أنا احتفظت بالviolet بيقول اه و بيقول لأ صاحب قرار يبقى ايه يبقى positive راح مسميه gram positive organism لكن لما يكون شخص سلبى تجيبه كده ييجى تجيبه كده ييجى امعه يعنى .... يعنى تاخد violet اه اخد violet هو فيه أحلى من الviolet طب نشيل الviolet اه نشيل الviolet ال violet سخيف و رخم طب تاخد فوشيا اخد فوشيا هو فيه أحلى من الفوشيا و لو شلت الفوشيا حيشيل الفوشيا يعنى معاهم معاهم عليهم عليهم ده انسان سلبى صح يروح مسجل ده negative الكلام ه مهم جدا فى العملى حتشوفه

بعينك و بعضكوا حيعملوا بايده لو حبيته و عندنا slides اللى عايز يصبغ يتفضل يصبغ تصبغ و تنشف و تشوف عمايل اديك الorganism ده positive و لا negative و هل زودت ال alcohol و لا شربت ال alcohol الراجل سمى كده ليه لأن بالشكل ده أقدر اقسم البكتيريا اللى فى الدنيا كلها الى gram positive & gram negative بس و دى احدى الصفت الثابتة طبعا حتسأل ليه البكتيريا بتعمل كده عشان تركيبها الcell wall بتاعها هو اللى بيحدد تاخد ايه و تفقد ايه الpores المسام بتاعت البكتيريا و سع المسام حيقو لى حتاخد ايه و تسيب ايه حاجات حناخدها فى الstructure جاية حالا بس أنتوا بعضكوا كنت دايما أما اقول لكم حاجة كده مابتخوهاش كده زى ما هى بتحاولوا تضيفوا.. تحطوا بصمتكوا يعنى زى ما بيقولوا صح فبعضكوا حيسألنى يقول لى طب ليه ماكتفاش بخطوته , يعنى كان يبدأ violet و بعدين حط alcohol و بعدين بص عليها #(min 23:24) لو لقاها violet تبقى وصلت لو مالقهاش يبقى مش حايشوفها فكده مش مصبوغة ماتبانش و لو مالقهاش تبقى gram negative صح و لا غلط لأ غلط ممكن أصلا الsample مايكونش فيها غير كده فلما تبص على الslide ماتلاقيش فيها بكتيريا ايش عرفك انها gram negative أو مفيش بكتيريا من أصله فده بصيت بعد الخطوة الأولى فأنت مش بتبص بعد كل خطوة ليه ؟ لأن لو سمعت الخطوة الأولى عشان تبص فى الميكروسكوب لازم تنشف الslide و تحط زيت عشان احنا بنتفرج بعدسة اسمها عدسة زيتية زى ما أول سيكشن ما حيشرحولك فلو حطيت زيت ماينفعش بعد كده أحطلها أى stain اخر خلاص هل يختلط الزيت بالماء لا يختلط بالماء يبقى ماينفعش بعد مانحط زيت نرجع نحط صبغات تانية بقى فيه زميل الصبح سألنى سؤال جميل أوى قال لى ينفع أبدأ بالفوشيا و بعدين أنهى بال violet ايه رأيكوا مين يجاوب ينفع و لا ماينفعش ؟ ما احنا لو اتفقنا كل واحد بمزاجه أعرف انت بدأت بانى لون ازاى أعرف أنت ماشية بمزاجك و لا بمزاج gram ازاى فاحنا لازم نثبت مش أى شغل لينا لازم يبقى standardized فاتفقنا ان دى اسمها gram فيوم ماجى أقول لك أنا صبغت بالgram يبقى لما تلاقى violet تعرف أنها positive يبقى مش من حقك تعكس لو عكسنا يبقى حاجة تانية يا جماعة احنا شغلنا ماينفعش كل واحد يشتغل على مزاجه يعنى طب ما أنا ممكن أحط methylene blue الأول و لو احتفظت باللون الأزرق تبقى positive يبقى كده كل واحد شغال بدماغه و لا ايه لازم يبقى فيع standardization فى الشغل يبقى الراجل اللى اسمه gram عمل كده يبقى لو عايز تصبغ بالصبغة اسمها الgram تصبغ بالخطوات دى عايز تألف نسميها باسمك نسميها باسم تانى مش كده و لا ايه

كل البكتيريا ياgram positive يا gram negative يا مابتتصبغش بالgram من أصله ايه ده هى ممكن ماتتصبغش بال gram هى أمثلة بسيطة جدا بعض البكتيريا

عندها high lipid content حاجة كده ماده دهنية عاملة زى الشمع تخلى الstain العادية دى ماتخوشش التلامذة بقى اللى هم zeil & neelsen عملوا modification بس خلاص طالما عملوا modification ماقدرش أسميها gram سموها باسمهم عملوا ايه ... قال لك الoragnism اللى مابيتصبغش بسهزلة ده أحطلوا carbol fuchsin مركز و أسخنه و أسيب الصبغة فترة طويلة 5 أو 10 دقايق بدل نص دقيقة و اسمى الصبغة باسمى و الorganism اللى يحتفظ باللون الأولنى أسميه اسم و اللى يفقد اللون الأولانى أسميه اسم تانى مش حنقول بقى gram positive & negative حنبقى نعرفك سميناها ايه قدام شوية عشان ماشغلكش اذن برضو zeil & neelsen دول تلامذة الأستاذ gram مشيوا على نفس المبادئ بتاعتو نحط صبغة و بعدين decolorizing agent وبعدين صبغة مختلفة تيجى نطلع بـconclusion سيبك من gram و zeil و neelsen ده يعنى ايه differential stain يعنى باستخدم 2 different stains or dyes الأولى اسمها primary stain و التانية اسمها counter stain بينهما decolorizing agent ال organism يبقوا عنده كام سكة 2 مالهمش تالت either acquire the primary stain & resist decolorization يقوم يappear باللون الأولانى يا اما ي undergo decolorization يقوم يacquire the counter stain فيظهر باللون التانى عرفنا معنى differential stain خلينا بدل ما نقول differential stain نقول differential staining لأنها procedure و ليست صبغة واضح؟

حد عنده سؤال؟

س:ينفع نحط لون تالت؟

ج: البكتيريا ليها capacity محددة فـonce انها امتلت صبغة على فكرة دى تفصيلة مش عايز أخش فيها أنا بعد ما باحط الصبغة الأولى نص دقيقة باحط iodine solution و الiodine solution يتحد مع ال methyl violet و يعمل complex الmolecules بتاعته كبيرة تقوم لما الmolecules كبرت جوه الorganism يبقى صعب تخرج فيبقى الفراغ اللى جوه مليان خالص لكن هنا عشان المسام بتاعت الorganism كبيرة الصبغة حتخرج فيبقى عنده استعداد ياخد صبغة جديدة لكن ده مليان مش حياخد صبغة جديدة بس مفيش مانع أعمل أحمد بيتكلم كلام صح.. اللى يقعد يحط alcohol كتير يعمل حاجة اسمها over decolorization و ممكن يأثر على اللون لو سبت اللون الpink ده فترة طويلة احتمال يتحد مع ال violet و ال2 ممكن يدوبوا فالفترات محسوبة بوقت يعنى تحط الصبغة و تستنى من نص دقيقةالى دقيقة و تغسل على طول تحط اليود و تستنى نص دقيقة و تغسل تحط الalcohol عشان متعملش overdecolorization تعالوا نحط الstain مع الshape مع الarrangement تقوم تعرف أنك حتميز

البكتيريا ازاى ؟ عندى بكتيريا اتنينات و gram positive و cocci دى عيلة اسمها pneumococci تعمل pneumonia لما ألاقى بكتيريا أخرى اتنينات و cocci كنت حافتكر أنه هو pneumococci قمت لقيتهم كمان negative بقوا عيلة تانية اسمهم Neisseria شفت شفت ال stain عملت ايه اشتركت البكتيريا فى صفتين دى cocci و دى cocci دى اتنينات و دى اتنينات أفرق بينهم ازاى صبغنا لقينا واحدة gram positive قمت مسميها اسم التانية gram negative سمتها اسم تانى # (Min 30:44) و حنشوف و احنا بندرس Volume 2 و ده سؤال مهم جداً حاقسم البكتيريا according to the stain gram positive or negative ثم ال shape هنقسمه cocci و bacilli .. مين فى البكتيريا بتمتاز بالصفتين دول؟

بصوا بقى الbacterial ultra-structure البكتيريا يا ولاد فيها 8 different components حندرسهم من جوه لبره من جوه لبره يعنى ايه بص كده اللى جوه ده الchromosome الnucleoid اللى بره ده الcytoplasm بالcomponents بتاعته و بعدين أول layer بتحيط بالcytoplasm الcytoplasmic membrane ثم حوليها cell wall شغلانة معقدة كده ماتيجى ن simplify لو أنا بدأت بجوه جوه دى تبقى الnucleoid عبارة عن chromosome قلنا عليه suspended فين فى ال cytoplasm ادى cytoplasm ينفع ال cytoplasm اللى هو fluid يبقى سايب كده و لا لازم حاجة تعمل له enclosed الcytoplasm enclosed by cell membrane طب ده رقيق و خرع كده ممكن يتقطع الosmotic cytoplasmic عالى أوى ممكن يabsorb water و الخلية تنتفخ كلها فلازم ال cell wall يحميه صح؟ ال cell wall يحمى الmembrane

سؤال منطقى هل ممكن للبكتيريا أن تستغنى عن أى من الحاجات دى تعالا نتخيل بمتيريا معندهاش nucleoid حتعيش تتكاثر و تاخد information منين اذا كان الnucleoid دى ده ال chromosome اللى بيحمل الinformation ينفع أنت تعيش من غير chromosome ؟ و كذلك البكتيريا

طب ال cytoplasm بيبقى ملئ بال ribosomes و حاجات essential ينفع نستغنى عنها مينفعش طب ال cytoplasmic membrane اللى بيenclose الكلام ده ده ده اللى مسؤول أنه يسمح مين يخش و مين ميخشش ده لو مش موجود الدنين تخرب يبقى لابد من وجوده طب و الcell wall اه دى بيحمى الcytoplasmic membrane و لا بد من وجوده الا فى اضيق الحدود بعض الexceptions ممكن نلغيه و هنفهم ليه لكن مفيش مجال نستغنى عنه يعنى الأربع

حاجات دول أساسيين يعنى دى essential components
بره الكتاب بس مش ليكوا للماجستير عشان احنا مش قايل أنها essential
components مرة سألنا طلبة الماجستير mention 4 in the bacterial cell
essential components اذكر الfunctions بتاعتهم و قل لى ازاى البكتيريا
ممكن الantibiotics تattack such essential components
لكن معاكوا انتوا طبعا بنبقى ابسط من كده بكتير بس عايزك تفهم وبعدين مش مهم
السؤال بقى دول essential components لا غنى عنهم البكتيريا ماتعش بدونهم
زى مثلا ماتبقى عربية بسيطة أبسط المطلوب فى العربية , body , motor
دريكسيون كرسى من على القهوة مش دى عربية حتمشى بس ... تقول لى بقى فتحة
سقف لأ دى رفيهيات لكن دى أساسيات العربية طب البكتيريا بقى اللى نفسها مثلا
تتفسح عايزة تتمشى كده تتهوى ماهواش أساسى للبكتيريا لبكتيريا تقدر تعيش و
replicate من غير ماتتحرك يبقى هنا الflagella حاجة optional additional
الflagella هو ال organ of movement بكتيريا عايزة تغلس عليك عايزة تلزق
كده فيك بكتيريا رزلة رخمة يبقى عندها organ يلزقها فيك ال pili or fimbria
organ of attachement واحد يقول لى طب مش عشان تلزق تعمل لك
ال disease ده شئ مهم للبكتيريا؟ لأ طبعا ده على هامش حاية البكتيريا البكتيريا
ماتلزقش فيك و تعملك disease مش قادرة تعيش و grow & replicate ؟أبدا
أومال ليه بتلزق فيك؟ بواخة يبقى ده حاجة optional طب بكتريا قالت لك بص أنا
عايزة اخش الراجل ده ايزه أخش أعماقو كده أعرف ايه خباياه عايزه ت invade
the blood stream تقوم تغفل الmacrophage بتاعته تقول لك حالبس كبسولة
اهرب بيه من ال macrophage و حنعرف ازاى حتعرف تعمل macrophage
يبقى عندها كبسولة دى حاجة optional واحد يقول لى هى مش دخولها الدم ده
حاجة أساسية لأ مش أساسية هى لو فضلت مرزوعة بره تاكل و تشرب و تنقسم مش
حتعيش ؟؟ احنا بنتكلم على ايه المهم للحياة هو الحاجة ال essential انما الرفاهيات
بقى بعنى البكتيريا عايزة تفترى عليك هو الافترا ده صفة اساسية يمكن اليومين دول
اساسية و لا حاجة لأ اللى عايش ما هو بياكل و بيشرب و الناس بتحبه الاغترا صفة
اضافية أهو افترا البكتريا عليك صفة اضافية لكن الصفات الأساسية اللى لا يمكن
الاستغناء عنها هم المرسومين بالأسود دول ال.....nucleoid , cytoplasm
طب لو البكتريا اتعرضت لظروف unfavorable و تقعد متحوصلة كده لحد ما
الظروف تتحسن حيبقى اسمها spore يعنى حوصلة اه دى برضو حاجة optional
يبقى اذن ال8 components اللى حندرس تفاصيلهم نقسمهم نصين دى تقسيمتنا
احنا الكتاب مش مقسمهم كده 4 essential و 4 optional or additional
هو الكتاب وضحهم فى paragraph قال لك all bacteria have nucleoid,

cytoplasm, cytoplasmic components as ribosomes & cytoplasmic membrane

exceptions لأن دى essentialبالرغم أنهmost bacteria have cell wall بسيطة

some bacteria have flagella and some fimbria and some can additional دى حجات form spores and some have capsule

لما اجى للتفاصيل من جوه لبره جوه بقى ال cytoplasm حيقابلنى الnucleoid

Bacteria is a prokaryotic organism have no true nucleus but have single chromosome called nuclioed suspended in the cytoplasm without nuclear membrane It is a double stranded DNA molecule لو قصيته و فردتوا يطلع طوله 1mm ده طويل بالنسبة للبكتيريا اللى بالميكرون تقول لى ازاى تحط ال1مم جوه ميكرون supercoiling كعبلناه زى لكن لوفردته على مسطرة يطلع 1مم #(Min 39:45) حلو أوى

طب ايه رأيك لز أنا جوه الcytoplasm جنب الnucleoid حارسملك حاجة ده plasmid DNA بره الnucleoid خدتوه فى الباية فى ل tissue engineering و الحاجات دى تييجى نوصفه هو جوه الخليه لكن خارج الchromosome extrachromosmal double stranded DNA molecule can replicate independent of nucleus أنا راسم 4 كور يعنى عمل replication مرتين بينما الnucleoid لسه مانفصلتش باعتباره DNA بيcarry genetic information طب ماعتبرهوش chromosome ليه لأ مش عشان صغير عشان أنت عندك 23 pair of chromosome مش كلهم نفس الطول هو مش supercoiled بس مش ده الفرق الأساسى لو شيلت ال nucleoid الخلية تموت يبقى اذن الnucleoid & carry information for replication survival but the plasmid carry additional genetic information

مثال.. يعني قدره ال Bacteria # انها تProduce toxins.. الBacteria دي عندها ال Plasmid لما يشتغل يخليها تsecrete الtoxins. و ده يخليها Virulent.. مفتريه يعني... طب هل الأفترى ده صفه اساسيه؟ مش لسه قايلين الكلام ده.. لو الbacteria دي بطلت تproduce الtoxins هتموت؟؟ اذاً دي صفه اضافيه. اذاً الplasmid الفرق الرئيسي بينه و بين الchromosome انه بيحمل genetic information مهياش essential للحياه ولا للgrowth.

طيب وانا خارج لبره, لقيت الribosome.. الله.. الجمله الجايه هنحفظها سوى..
كلمه ribosome تنقسم إلى -ribo يعني RNA و some– يعني body اذاً يتكون الribosome من جسم من الprotein يحمل الRNA ادي تركيبه.. وظيفه الRibosome زي ماخدتم ف الBio.. يقولك Protein synthesis . كثافه الribosomes ف الbacteria .. الجمله الي استلفناها و حطيناها ف الجدول..
كثافه الribosome ف الbacteria 70s و هو يتكون من 2 subunits واحده 30 و و احده 50s. طب هل ده يفرق عن الhuman ribosome. نعم. بيكون 80s ف الhuman. 2subunits واحده 40 و واحده 60. ما اهميه هذه الجمله؟ احفظ الحمله دي عشان هتيجي ف الأمتحان و اقولك comment او explain.. Bacterial ribosomes are a selective target for antibiotic action.زي ماقولتلك ف المثال.. ادي باكتريايا 70s دخلت جسم أنسان الribosomes بتاعته 80s.. يوم ماديك Antibiotic هيوقف الprotein synthesis بتاع ال70s دون ان يأثر على الhost. يبقى كده انا قدرت selectively اقتل bacteria و without harming the host. و ده شرط من شروطه كاantibiotic. لأن لو ده مش شرط كنت اديله nitric acid.. ده هيقتل الbacteria بس انتا محافظتش على الhost. عشان كده الFDA الي هي الFood and Drug administration لازم توجيز الدوى قبل ما ينزل السوق. لازم يحقق Without harming the host. ده شرط اساسي. حلو

دايماً اتعودتوا من ايام ثانوي كل مايرسملكم خليه كده بيرسموها منقطه كده, صح ولا غلط؟! ايه الحبوب دي؟ دي محتويات جوه الخليه يسموها inclusion bodies او granules. تحتويها الخليه جايه من verb include يعني. الخليه بتحافظ على نفسها و تخزن الأكل ف شكل ,Glycogen, Starch, Lipids, Phosphates و sulphur عشان تستخدمه كاmineral salt.. بس هما دول كلمتين صغيرين قوي.

أنا خلاص خارج من الCytoplasm لقيت الmembrane عامل فرح و مركب كباري كده. ايه بقى الinward invagination دي؟ ال Cytoplasmic membrane مهواش ماشي straight كده.. دي حاجه اسمها الmesosome. من الأجسام المدلدله كده من الcytoplasmic membrane. عباره عن complex inward invagination. و عندها وظيفه انها بتوسع الsurface area.
الbacteria بتنقسم انقسام ثنائي بسيط. الmesosome ده بيExtend للداخل كده و ده لقدام كده لحد مايتقبلوا يبقوا عملوا Septum يقسم الخليه نصين. فا يبقى بيشارك ف الcell division. ادي وظيفه. الbacteria اتعرضت لظروف unfavourable يكون هو على جنب كده يجبوه inwardو الmesosome قصاده يجبوه inward. لحد ما يقربوا يقسموا الخليه جزئين. جزئين وليس نصين. و تقوم

الbacteria واخده الحجات الEssential و حطاهم ف الجزء الأصغر.. ده كأن حصل زلزال. كان في زميله سألت يعني ايه Spore.. اهي.. Bacteria اتعرضت لظروف unfavourable.. ل Adverse environmental conditions.. تقوم مكومه الحجات الEssential و تقوم مكمله تقفل عليها. و تحيطها ب coat very rigid tough.كأنها بتحمي الحجات الEssential. دي اسمها الحويصله هناخدها بالتفاصيل الحصه الجايه ان شاء الله. إذاً mesosome شارك في الCell division و الSpore formation. و أهم وظيفه له و عدت عليكم عشان محدش سأل.

الbacteria كا prokaryote معندهاش mitochondria محدش سأل امال ال Energy Production بيتم فين؟؟ امال الخليه الي قلت عليها single و هتأدي كل وظايف الحياه و المهام المطلوبه منها بأيه؟! هنا الmesosome هو البديل عن الmitochondria.. حيث يحتوي الmesosomes على ال Respiratory enzymes المسؤوله عن الEnergy production و دي أهم وظيفه لها. و دي كلمه اقدر أجيبها ف الأمتحان و ابروزها و أقولك explain ! مكتوب ف الكتاب they are the functional equivalent يعني المكافئ الوظيفي الي بيكافئ الmitochondria بأمكانيات أعلى.. وضح ذلكexplain ! أصل الbacteria دي prokaryotic (كل سؤال تبدأه كده) يبقى ناقصه mitochondria طب الي يقوم بمهام ال mitochondria مين؟؟ الmesosomes لأنه محل ال respiratory enzymes.

اخر حاجه بقى.. cytoplasmic membrane.. زيه زي أي cytoplasmic membrane في الدنيا يتقال عليه Phospholipid protein bilayer لكن في فرق ف جمله انا اخدتها من هنا و حطيتها ف الجدول الأولاني. أن ال cytoplasmic membrane الي ف الbacteria مفيهوش Steroids . مش في wall بيحيط بالC. Membrane ؟ فا يبقى ليس بالضروره انه يبقى Touch عشان في cell wall يحميه و بناءاً عليه فا هو معندهوش steroids و ده فرق بينه و بين Eukaryotic cells.

ايه وظيفه الC. Membrane؟ احنا رتبناها هنا ترتيبه غير الي ف الكتاب عشان تبقى قصه مهمه. هي 6 وظايف, قصه من الحياه. ازاي؟ طبعاً انتا خدت ف الPhysiology ان الCell membrane ال يهو ده مسؤول عن الtransport صح؟ و لل Transport انواع. منها ما هو ايه؟ simple, facilitated, and active. مش عايزين تفاصيل عايزين اسماء بس. الsimple هو الي بالconcentration gradient. و الFacilitated هو الي يحتاج Carrier عشان

يعدي. و ال Active لما يبقى ضد الConcentration gradient و يحتاج Energy. خدتوا الكلام ده مش هنزعجك بيه.

لكن اخر كلمه الي هي Active بتفكرك ان عشان حاجه تخش محتاجين طاقه و عشان حاجه تعيش محتاجه طاقه فا تقوم تفكرك بال energy production الي هي Function n.2.. ماهو اصل ال cytoplasmic reticulumهو صاحب الlysosomes الي تحتوي على الrespiratory enzymes. يعني نفس الكلمه الي قلتها عند الcytoplasmic reticulum أقدر أقولها هنا؟ نعم! يعتبر Functional of mitochondria equivalent.. كلام منطقي..

طب وانتا شاب كده و مليان Energy و عايز تشتغل كده,, بتشتغل ليه؟ عايز تكون نفسك.. عايز تبني بيت. يبقى cell wall biosynthesis.. يبقى هو له الفضل في تكوين الcell wall ليه؟؟ سببين..1- يحتوي على Enzymes المطلوبه في عمل ال cell wall.. واحد يقول طب ماهيا الcell عندها اصلاً cell wall هتبني واحد تاني ليه؟ عشان الdivision.. و 2- عنده الCarriers و الSubunits عشان cell wall. هناخدها قدام بالتفصيل.

طب وانتا عايز تبني بيت ليه؟؟ تعيش فيه لوحدك؟ ولا عشان الفرح و الجواز و كده.. يبقى أه عشان الCell division.. عشان الreproduction... بيعمل ده ازاي.. بيساعد الnucleus انه يdivide و حجات هناخدها بالتفصيل قدام.

طب انتا عايز يا ترى الreproduction يبقى نتايجه ايه؟ انك مخلف و تجيب عيال و يبقى بينك و بينهم شد و جذب. Chemotactic function. يبقى عليه receptors تستقبل ماده Attractant تقولها قربي الناحيه دي(Positive ch.). و ماده repellent تقولها ابعدي عن هنا في حاجه (Negative chemotactic) harmful..

و بعد ماتجيب ولاد و يبقى في بينك و بينهم شد و جذب.. يطلعوا excretion على جتتك و ده نهايه تعبك و شقاك و الEnergy وبناء البيت و الجواز و الخلفه هتلاقي Excretion طلعت على جتتك فا تفرز العديد من الenzymes .. واحد Hydrolytic تكون digestive تكسر المواد عشان تبتدي تقدر تاخدها و التاني يحميك من الantibiotic action.